

Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas

Auditoría de Desempeño: 2023-5-18A00-07-0094-2024

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 94

Criterios de Selección

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios establecidos por la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2023 en consideración de lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

Objetivo

Fiscalizar los resultados de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en la inspección en materia de seguridad física, salvaguardias y vigilancia radiológica ambiental de las instalaciones radioactivas y nucleares, con el objetivo de contar con parámetros de seguridad para proteger a los trabajadores, a la población en general y al ambiente.

Alcance

El alcance temporal de la auditoría al Programa presupuestario (Pp) G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” comprendió la evaluación de los resultados de 2023; mientras que el alcance temático incluyó la evaluación del diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados en el marco del Sistema de Evaluación del Desempeño; las inspecciones de las instalaciones nucleares; las inspecciones de las instalaciones radiactivas; la seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ejercicio de los recursos aprobados al Pp G003.

Antecedentes

La política relativa a las actividades nucleares se establece en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, artículo 2o., en el cual se dispone que “el uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos [...]”; en el artículo 19, se establece que la seguridad nuclear y radiológica “[...] es primordial en todas las actividades que involucran a la energía nuclear y deberá tomarse en cuenta desde la planeación, diseño, construcción y operación, hasta el cierre definitivo y desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas [...]”; y en el artículo 21, se dispone que “la seguridad radiológica tiene por objeto proteger a los trabajadores, a la población y a sus bienes, y al ambiente en general, mediante la prevención y limitación de los efectos que pudieren resultar de la exposición a la radiación ionizante”.

El 26 de enero de 1979, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear que, conforme a su artículo 37, se constituyó a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) como órgano desconcentrado dependiente de la entonces Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial; y en el artículo 38, fracción I, se mandata como una de sus funciones “establecer normas para que en el desarrollo de la industria nuclear se garantice la seguridad de los habitantes del país”.¹

Con la reforma de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 28 de diciembre de 1994, se instituyó la Secretaría de Energía, cuyo antecedente fue la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, y la CNSNS quedó adscrita a esta dependencia; la comisión actualmente es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, con funciones asignadas por la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

En el artículo 50, fracción I, de la citada ley, se dispone que una de las atribuciones de la comisión es “vigilar la aplicación de las normas de seguridad nuclear radiológica, física y las salvaguardias para que el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se lleven a cabo con la máxima seguridad para los habitantes del país”.

Para 2008, el Programa presupuestario (Pp) G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” se incorporó en la Estructura Programática de la Secretaría de Energía, con la finalidad de “regular y supervisar la seguridad de instalaciones nucleares y radiactivas para garantizar la seguridad de la población”, y “asegurar el correcto uso de material nuclear y radiactivo, el cumplimiento de la normativa establecida para su manejo, así como, lo correspondiente a las salvaguardias y a la seguridad física de las instalaciones licenciadas”.²

La denominación del programa se mantuvo en 2023, con el fin de “contribuir al desarrollo económico incluyente mediante la vigilancia de las actividades en las instalaciones nucleares y radiactivas, haciendo uso de la reglamentación, para que estas se lleven a cabo con la máxima seguridad para proteger a los trabajadores, a la población en general y al ambiente”.

La CNSNS definió el objetivo del Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” en términos de que “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones ionizantes”.

Para la atención de ese objetivo, la CNSNS reportó en la Cuenta Pública 2023, el ejercicio de 104,235.4 miles de pesos con cargo al Pp G003, con el propósito de realizar las gestiones para la seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas, a efecto de que la población

¹ DOF, 26 de enero de 1979.

² Secretaría de Hacienda y Crédito Público, **Cuenta de la Hacienda Pública Federal de 2008**, México, 2024, Tomo III, Ramo Energía, Apartado Análisis del Cumplimiento de los Indicadores de Desempeño.

en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estén protegidos de las radiaciones ionizantes.

Resultados

1. Evaluación del diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados en el marco del SED

Se identificó que el Programa presupuestario (Pp) G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” fue clasificado en la modalidad “G” denominada “Regulación y Supervisión” e incluida en el Presupuesto de Egresos de la Federación de 2023.

a) Definición del problema público

En el árbol del problema del Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” se identificó que la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) definió como problema público que “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente no están protegidos de las radiaciones ionizantes”; por lo que la problemática se formuló como un hecho negativo o como una situación que debe ser revertida, ya que no están protegidos de las radiaciones ionizantes y se definió la población afectada o área de enfoque como la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente.

El fenómeno problemático, su causalidad y sus efectos en materia de regulación y supervisión, fueron los siguientes:

**FENÓMENO PROBLEMÁTICO, CAUSAS Y EFECTOS EN MATERIA DE REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN
DE ACTIVIDADES NUCLEARES Y RADIOLÓGICAS, A CARGO DE LA CNSNS, 2023**

Concepto	Descripción
Efectos	Incidentes frecuentes con fuentes de radiación ionizante. Liberaciones de efluentes radiactivos al ambiente por encima de límites. Aumento de probabilidad de accidentes. Intrusiones y robos en las instalaciones nucleares y radiológicas.
Fenómeno problemático	La población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente no están protegidos de las radiaciones ionizantes.
Causas	Personal sin las competencias requeridas para la operación de las instalaciones nucleares y radiológicas. No existe o es deficiente el plan de seguridad física de las instalaciones nucleares y radiológicas. Mantenimiento deficiente. Estructuras, sistemas y componentes de las instalaciones nucleares y radiológicas vulnerables a daños por agentes externos o a robo de material nuclear o radiactivo. Aumento del número de eventos por falla de estructuras, sistemas y componentes en las instalaciones nucleares y radiológicas.

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

En el árbol del problema del Pp G003, la comisión identificó el origen, comportamiento y consecuencias de la problemática que se presenta en las instalaciones nucleares y radiactivas.

Al respecto, la CNSNS elaboró el árbol del objetivo para buscar una solución para las causas y efectos con una redacción de manera positiva “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones ionizantes”.

b) Lógica vertical de los objetivos del programa

En 2023, la CNSNS contó con una MIR para el Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” como una herramienta de planeación estratégica para expresar la lógica interna del programa con el establecimiento de ocho objetivos e igual número de indicadores de desempeño distribuidos en los cuatro niveles de la matriz. La MIR fue incluida en el apartado “Objetivos, Indicadores y Metas para Resultados” del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2023.

El análisis de la lógica vertical en cuanto a la relación causa-efecto directa entre los diferentes niveles de la matriz se presenta a continuación:

El objetivo del nivel de Fin tiene alineación con un objetivo de orden superior, como es el artículo 32, de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, el cual dispone que las instalaciones nucleares y radiactivas serán objeto de inspecciones, auditorías, verificaciones y reconocimientos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para comprobar las condiciones de seguridad nuclear y radiológica.

En la sintaxis se precisa que la participación de la comisión se realiza mediante la vigilancia de las actividades en las instalaciones nucleares y radiactivas en los términos que establece la ley, aunque es importante señalar que su logro no depende únicamente del Pp G003, sino también de la participación de otros programas, a efecto de contribuir al desarrollo económico incluyente.

El objetivo de nivel de Propósito presenta la relación causa-efecto con el objetivo de Fin, ya que explica el resultado a ser logrado “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones ionizantes”.

La sintaxis precisa el sujeto (la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente), considera un verbo en presente (están) y se identifica el complemento (protegidos de las radiaciones ionizantes).

De los tres objetivos del nivel de Componente, los dos primeros presentan la relación causa-efecto con el de Propósito, debido a que el servicio que entregan se refiere al estado de seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas, a efecto de que la población en

general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estén protegidos de las radiaciones ionizantes y, en el tercer objetivo, se señala que la CNSNS entrega los informes de las inspecciones ejecutadas en las instalaciones nucleares y radiactivas del país, mediante las cuales se determina el estado de seguridad.

Respecto de los tres objetivos del nivel de Actividad, los dos primeros muestran correspondencia con los objetivos del nivel Componente, porque con la vigilancia de la operación de las instalaciones nucleares y radiactivas se determina su estado de seguridad y se verifica que operan de acuerdo con la normativa vigente. El tercer objetivo, presenta la relación causa-efecto con el objetivo de Componente, ya que el resultado de las inspecciones en las instalaciones nucleares y radiactivas del país son los informes.

La lógica vertical de la MIR del Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas”, en términos generales, fue adecuada.

c) Lógica horizontal

La MIR 2023 del Pp G003 incluyó ocho indicadores cuya clasificación es la siguiente: dos fueron estratégicos, al ser definidos para la evaluación de los objetivos a nivel de Fin y de Propósito, y seis de gestión, para la medición de los objetivos de Componente y de Actividad del programa.

El análisis de la lógica horizontal se muestra a continuación:

- En el indicador de Fin “Número de accidentes en instalaciones nucleares y radiactivas”, la denominación y el método de cálculo fueron adecuados porque permiten medir el objetivo. El tipo, dimensión, frecuencia y unidad de medida se consideraron correctos, debido a que atendieron la metodología de marco lógico.
- En el indicador de Propósito “Porcentaje de parámetros de seguridad en nivel seguro con las que operan las instalaciones nucleares en el país”, el método de cálculo fue acorde con la denominación del indicador porque determina el porcentaje de parámetros de seguridad en nivel seguro con las que operan las instalaciones nucleares en el país, situación que permite medir el cumplimiento de su objetivo referente a que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones ionizantes. El tipo, dimensión, frecuencia y unidad de medida se consideraron correctos, debido a que atendieron la metodología de marco lógico.
- En relación con el nivel de Componente, en el indicador “Porcentaje de número de informes de inspecciones de las instalaciones radiactivas respecto del programa anual”, el método de cálculo fue consistente con la denominación del indicador porque determina el porcentaje del número de informes de inspecciones de las instalaciones radiactivas en relación con el programa anual para determinar su estado de seguridad.

En el indicador “Porcentaje de informes de inspección de las instalaciones nucleares con respecto al programa anual”, el método de cálculo fue consistente con la denominación del indicador porque determina el porcentaje del número de informes de inspecciones de las instalaciones nucleares respecto del programa anual para determinar el estado de seguridad de las instalaciones nucleares.

La denominación y método de cálculo del indicador “Número de informes de inspección a las instalaciones radiactivas y nucleares en materia de seguridad física, salvaguardias y vigilancia radiológica” fueron consistentes con el objetivo, porque al relacionar el número de informes de inspección a las instalaciones nucleares y radiactivas con el número de inspecciones realizadas, se determina el cumplimiento del objetivo, referente a supervisar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad física, salvaguardias y la vigilancia radiológica ambiental.

En los tres indicadores, su tipo, dimensión, frecuencia y unidad de medida se consideraron correctos, debido a que atendieron la metodología de marco lógico.

- En el nivel de Actividad, en el indicador “Porcentaje de inspecciones a las instalaciones radiactivas en materia de seguridad radiológica con respecto al programa anual”, el método de cálculo fue consistente con la denominación del indicador porque determina el porcentaje de inspecciones a las instalaciones radiactivas en materia de seguridad radiológica con respecto del programa anual para efectuar la vigilancia de la operación de instalaciones radiactivas, a fin de verificar que operan de acuerdo con la normativa vigente.
- En el indicador “Porcentaje de inspecciones a las instalaciones nucleares con respecto al programa anual”, el método de cálculo fue consistente con la denominación del indicador porque determina el porcentaje de inspecciones a las instalaciones nucleares respecto del programa anual para efectuar la vigilancia de la operación de instalaciones nucleares, a fin de verificar que operan de acuerdo con la normativa vigente.
- En el indicador “Porcentaje de inspecciones realizadas a las instalaciones radiactivas y nucleares en materia de seguridad física, salvaguardias y vigilancia radiológica, con respecto al programa anual”, el método de cálculo fue consistente con la denominación del indicador porque determina el porcentaje de inspecciones realizadas a las instalaciones radiactivas y nucleares en materia de seguridad física, salvaguardias y vigilancia radiológica para supervisar el cumplimiento de la normativa en esta materia.

El tipo, dimensión, frecuencia y unidad de medida de los tres indicadores fueron correctos porque se determinaron conforme a la metodología de marco lógico.

Con base en lo anterior, se identificó que, en la lógica horizontal de la MIR del Pp G003 “Regulación y supervisión de actividades nucleares y radiológicas”, en los niveles de

Actividad, Componente, Propósito y Fin se definieron indicadores adecuados para medir el desempeño del programa.

En términos generales, para 2023, la MIR del Pp G003 “Regulación y supervisión de actividades nucleares y radiológicas” fue una herramienta útil para medir los resultados del programa en el marco del SED.

2. Inspecciones de las instalaciones nucleares

Las instalaciones nucleares que, en 2023, fueron objeto de inspección por parte de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) fueron las siguientes:

1. La Central Nucleoeléctrica Laguna Verde Unidades 1 y 2.
2. El Reactor Triga Mark III, que se ubica en el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.
3. El Conjunto Subcrítico Nuclear Chicago 9000, localizado en la Unidad Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional.

Para 2023, la CNSNS efectuó 28 (96.5%) inspecciones de las 29 programadas ya que la inspección con clave OI-08/23-LV2 “Inspección de Operabilidad de Válvulas y Bombas” se reprogramó para 2024.

La comisión presentó el resultado de las inspecciones en los dictámenes que se integraron en los informes. De las 28 inspecciones realizadas, en 13 (46.4%) se identificaron 27 hallazgos, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

HALLAZGOS DE LAS INSPECCIONES A LAS INSTALACIONES NUCLEARES, 2023
(Inspecciones y hallazgos)

Consecutivo	Clave del centro nuclear	Nomenclatura de la inspección	Núm. de Hallazgo	Tipo de Hallazgo (Por área de inspección)
1	LV1	OR-04/22-LV1	0	Sin hallazgo.
2	LV1	OI-08/23-LV1	0	Revisión de reportes de condición asociado al Servicio de las campañas de almacenamiento independiente de combustible gastado.
3	LV1	OI-01/23-LV1	0	Sin hallazgo.
4	LV1	OI-02/23-LV1	7	Actividades de las áreas de la Central Laguna Verde (CLV) relacionadas con la gestión de los materiales radiológicamente contaminados y desechos. Revisión del inventario de desechos radiactivos almacenados. Verificación de las condiciones y gestión del almacenamiento temporal de los materiales radiológicamente contaminados y desechos radiactivos.
5	LV1	OI-09/23-LV1	0	Sin hallazgo.
6	LV1	OR-01/23-LV1	1	Operación: Control de Inoperabilidades.
7	LV1	OI-03/23-LV1	2	Verificación de programa de monitoreo rutinario e inspecciones radiológicas. Verificación de actividades relacionadas con el proceso y control de dosimetría.
8	LV1	OI-04/23-LV1	0	Sin hallazgo.
9	LV1	OI-05/23-LV1	1	Control e identificación, rastreabilidad y fallas detectadas de artículos grado comercial dedicados.
10	LV1	OI-06/23-LV1	0	Sin hallazgo.
11	LV1	OR-02/23-LV1	1	Recorridos en campo.
12	LV1	OI-07/23-LV1	0	Sin hallazgo.
13	LV1	OR-03/23-LV1	1	Revisión de los procesos y técnicas de calibración de los equipos de dosimetría.
14	LV1	IE-01/23-LV1	0	Sin hallazgo.
15	LV2	OR-04/22-LV2	1	Recorridos en campo.
16	LV2	OI-01/23-LV2	3	Organización de la unidad de entrenamiento. Cumplimiento de los programas de entrenamiento del personal no licenciado que realiza actividades relacionadas con seguridad. Verificación de las auditorías y vigilancias de Garantía de Calidad.
17	LV2	OR-01/23-LV2	0	Sin hallazgo.
18	LV2	OI-03/23-LV2	0	Sin hallazgo.
19	LV2	OR-02/23-LV2	0	Sin hallazgo.
20	LV2	OI-02/23-LV2	1	Actividades de cumplimiento con los apartados (a)(1) y (a)(2) de la Regla de mantenimiento.
21	LV2	OI-05/23- LV2	1	Verificación de los indicadores de seguridad del funcionamiento de preparación y respuesta a emergencias.
22	LV2	OI-07/23-LV2	2	Verificación del avance de las actividades comprometidas en los programas de gestión del envejecimiento.
23	LV2	OI-04/23-LV2	0	Sin hallazgo.
24	LV2	OI-06/23-LV2	1	Proceso de emisión y evaluación de defectos potenciales en componentes; información base utilizada, defectos potenciales y reportes internos.
25	LV2	OR-03/23-LV2	0	Sin hallazgo.
26	INN	OI-01/23- CN	0	Sin hallazgo.
27	INN	OI-02/23-CN	0	Sin hallazgo.
28	IPN	OI-01/23-IPN	5	Áreas de inspección. Verificación de los controles radiológicos y dosimétricos. Verificación de registros de operación de la instalación.
Total:			27	

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

LV1 Laguna Verde 1.

LV2 Laguna Verde 2.

INN Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

IPN Instituto Politécnico Nacional.

De las 28 inspecciones, 14 (50.0%) se realizaron en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde Unidad 1; 11 (39.3%), en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde Unidad 2; 2 (7.1%), en el Reactor Triga Mark III, del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; y 1 (3.6%), en el Conjunto Subcrítico Nuclear Chicago 9000, localizado en la Unidad Zácatenco del Instituto Politécnico Nacional.

Se identificó que, de los 27 hallazgos, la entidad fiscalizada dispuso de la información sobre la atención de 20 (74.1%) y presentó los oficios de cierre correspondientes.

Respecto de los 7 (25.9%) hallazgos restantes, la comisión acreditó que uno correspondió a la revisión OI- 05/23-LV1 “Inspección a las actividades relacionadas con la dedicación de artículo grado comercial de la Central Laguna Verde, Unidades 1 y 2”; otro, a la OI-06/23-LV2 “Inspección a las actividades de garantía de calidad de ingeniería y proceso de responsabilidad de 10CFR21 de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde”, y cinco a la OI-01/23-IPN “Inspección a las actividades de operación en las instalaciones del Conjunto Subscrito Nuclear Chicago 9000”, de los cuales se acreditó el estado que presenta la atención del hallazgo y las fechas compromiso para su atención, como se muestra a continuación:

ESTADO DE LOS HALLAZGOS Y FECHAS DE ATENCIÓN, 2023

Número de inspección	Estado que presenta la atención del hallazgo
OI- 05/23-LV1 “Inspección a las actividades relacionadas con la dedicación de artículo grado comercial de la Central Laguna Verde, Unidades 1 y 2”.	Está pendiente una acción correctiva, relacionada con que el personal de mantenimiento realizará un programa de verificación de los materiales liberados por medio de un reporte. Con base en las actividades de mantenimiento se estableció como fecha compromiso para el cierre de la acción correctiva el 26 de mayo de 2026.
OI-06/23-LV2 “Inspección a las actividades de garantía de calidad de ingeniería y proceso de responsabilidad de 10CFR21 de la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde”.	Durante la reunión técnica de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) del 14 de noviembre de 2024, se determinó que el hallazgo no constituyó una deficiencia. Como acciones de seguimiento, y para formalizar el cierre de este hallazgo, se estableció que el licenciatario deberá proporcionar los argumentos por los cuales se consideró improcedente, estableciendo como fecha compromiso el 6 de diciembre de 2024.
OI-01/23-IPN “Inspección a las actividades de operación en las instalaciones del Conjunto Subscrito Nuclear Chicago 9000”.	Las acciones correctivas comprometidas por el IPN para subsanar las deficiencias emitidas durante la inspección son en las fechas siguientes: 10 de enero de 2025, hallazgo 1. 30 de enero de 2025, hallazgos 2, 3 y 4. 30 de junio de 2025, hallazgo 5.

FUENTE: Elaborado con base en información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

Al establecer los plazos para la corrección de los 7 hallazgos, la entidad fiscalizada cumplió con su responsabilidad.

3. Inspecciones de las instalaciones radiactivas

De acuerdo con la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, el término “anomalía” se refiere al incumplimiento de algún requisito establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, en el Reglamento General

de Seguridad Radiológica, en las Normas Oficiales Mexicanas, o en las condiciones establecidas en la licencia, autorización o permiso; y “deficiencia”, es la desviación o incumplimiento de los procedimientos administrativos comprometidos al obtener una licencia, autorización o permiso.

La inspección que efectúa la comisión se define como la revisión de las condiciones de seguridad física y radiológica de una instalación radiactiva, sus sistemas, equipos y la aplicación de los procedimientos de operación, documentos y registros; actividades que se presentan en los informes correspondientes.

La entidad fiscalizada registró 3,659 permisionarios activos que utilizaron material radiactivo, de los cuales 2,369 (64.8%) fueron privados y 1,290 (35.2%) públicos; mientras que, 2,214 (60.5%) se ubicaron en el sector salud (hospitales, medicina nuclear y teleterapia) y 1,445 (39.5%), en el ámbito industrial (medidores industriales, esterilización de productos y capacitación en el manejo de material radiactivo).

En 2023, la comisión efectuó 214 (93.4%) inspecciones a instalaciones radiativas de las 229 programadas para comprobar las condiciones de seguridad. Cabe señalar que las inspecciones realizadas representaron una cobertura del 5.8% de los 3,659 permisionarios activos.

Con la revisión se precisaron los criterios que la comisión utilizó para efectuar la programación de las inspecciones:

- “Las metas anuales están influenciadas por el presupuesto asignado, ya que existen instalaciones radiativas en todo el país y se ubican instalaciones tipo A (alto riesgo) hasta tipo C (bajo riesgo). Cada dirección, en función del personal de base, más el personal eventual que se espera sea asignado a partir de febrero de cada año y el monto de recursos presupuestarios que se prevé que sean asignados (viáticos, combustibles, pasajes y peajes) determina el número de inspecciones que podrían ser ejecutadas, priorizando visitar en un intervalo de 18 a 24 meses las instalaciones de alto riesgo, de 24 a 36 meses las de riesgo medio y de 37 a 60 meses las de bajo riesgo”.
- “De manera preliminar se establecen los estados de la República donde están las instalaciones que se visitarán, situación que puede cambiar en función de que sean asignados tanto los recursos humanos como los presupuestarios. En caso de que no se tenga alguno de estos dos recursos, se busca una instalación con menor costo de ejecución que tenga un riesgo igual en la zona metropolitana, a fin de poder realizar la inspección”.

El detalle de los informes de las inspecciones realizadas en 2023 se muestra a continuación:

INFORMES DE INSPECCIÓN REALIZADOS POR LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, 2023
(Informes)

Aplicaciones		Informes de inspección	Hallazgo	Hallazgo subsanado
			(a)	(b)
Médicas	Instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones médicas y de investigación de alto riesgo	39	171	141
	Instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones médicas y de investigación de bajo riesgo	43	316	273
	Instalaciones que presten servicios a terceros a instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones médicas y de investigación	28	36	33
	Sin clasificación	3	20	17
Subtotal		113	543	464
Industriales	Instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones industriales de alto riesgo	21	27	22
	Instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones industriales de bajo riesgo	49	78	55
	Instalaciones que presten servicios a terceros a instalaciones radiactivas relacionadas con aplicaciones industriales	8	13	13
	Sin clasificación	23	18	18
Subtotal		101	136	108
Total		214	679	572

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

NOTA: La categoría "Sin clasificación" representa informes de inspección que no se encuentran categorizados como alto o bajo riesgo, ni como servicios a terceros.

En 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias realizó 214 inspecciones, de las cuales 113 (52.8%) se realizaron en instalaciones con actividades que involucran fuentes de radiación para aplicaciones médicas y de investigación, en las que se identificaron 543 hallazgos, y 101 (47.2%), en instalaciones con actividades que emplean fuentes de radiación para aplicaciones industriales con 136 hallazgos, para un total de 679 hallazgos.

El tipo de instalación de los 543 hallazgos identificados en los permisionarios con aplicaciones médicas, se muestra a continuación:

- 316 (58.2%) se presentaron en las instalaciones radiactivas de bajo riesgo.
- 171 (31.5%) en las instalaciones radiactivas de alto riesgo.
- 36 (6.6%) en instalaciones que prestan servicios a terceros.
- 20 (3.7%) no se determinó el tipo de servicio.

El tipo de instalación de los 136 hallazgos que registraron los permisionarios con licencia para usos industriales, se muestra a continuación:

- 78 (57.3%) se determinaron en instalaciones de bajo riesgo.
- 27 (19.9%) en instalaciones de alto riesgo.
- 18 (13.3%) en instalaciones que no determinó la categoría.
- 13 (9.5%) en instalaciones que prestan servicios a terceros.

De los 679 hallazgos, 572 (84.2%) se solventaron sin que la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias acreditara disponer de la información sobre las causas por las que no se subsanaron los 107 (15.8%) restantes, situación que impidió demostrar que realizó la dictaminación correspondiente y determinar los plazos para su corrección.

Con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, en el transcurso de la auditoría, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias acreditó la aplicación de dos mecanismos de control para subsanar las irregularidades detectadas. El primero consiste en realizar un seguimiento de las 23 inspecciones en las que se identificaron los 107 hallazgos que mantienen anomalías, para lo cual se instruyó a los directores de Aplicaciones Médicas y de Aplicaciones Industriales que disponen de un plazo de 30 días hábiles contados a partir del 6 de enero de 2025 para realizar las acciones conducentes, a fin de garantizar que se subsanen las anomalías.

La comisión acreditó las gestiones realizadas para informar y reportar que los permisionarios inspeccionados efectuaron las acciones necesarias para subsanar las anomalías y notificar los resultados a más tardar el 13 de febrero de 2025.

El segundo mecanismo que estableció la entidad fiscalizada fue el “Control de Inspecciones a Instalaciones Radiactivas”, que corresponde a una base de datos para efectuar el seguimiento de las inspecciones que la comisión ejecuta, en el cual se registrará la información siguiente:

- Nombre del permisionario
- Número y fecha de la orden
- Número y fecha del acta
- Siglas de los inspectores
- Número y fecha del dictamen
- Número de anomalías y deficiencias
- Número y fecha del oficio de cierre

Además, se acreditó que el “Control de Inspecciones a Instalaciones Radiactivas” estuvo dirigido a los directores de Aplicaciones Médicas y de Aplicaciones Industriales.

Por lo anterior, la observación queda solventada, ya que la entidad fiscalizada acreditó la emisión de mecanismos de control para disponer de la información correspondiente a la totalidad de los dictámenes que resultan de las inspecciones realizadas en las instalaciones radiactivas, a efecto de vigilar que se apliquen las medidas necesarias para atender los hallazgos y que se adopten las gestiones para corregir las anomalías.

4. Seguridad en las instalaciones nucleares

Para 2023, la comisión estableció el objetivo de que “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones”.

Para el ejercicio 2023, la comisión determinó una meta de 90 parámetros de seguridad en color verde y, al cierre, logró un avance del 100.0%; al respecto, la entidad fiscalizada entregó la información de la medición del resultado y la clasificación de los parámetros de referencia, como se muestra en el cuadro siguiente:

CLASIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SEGURIDAD, 2023

Código de color	Significado
V = Verde	Desempeño aceptable.
B = Blanco	Desempeño aceptable, pero fuera del rango normal esperado.
A = Amarillo	Desempeño aceptable con disminución mínima de los márgenes de seguridad.
R = Rojo	Fuera de las bases de diseño.
Ma= Magenta	Datos en proceso o incompletos o no proporcionados por el área.

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

En 2023, el comportamiento trimestral de los parámetros de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para evaluar la operación de las instalaciones nucleares, fue el siguiente:

COMPORTAMIENTO TRIMESTRAL DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN APLICADOS POR LA CNSNS, 2023

Parámetros	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
Seguridad del reactor	V	V	V	V
Eventos iniciadores	V	V	V	V
Sistema de mitigación	V	V	V	V
Integridad de barreras	V	V	V	V
Preparación y respuesta a emergencias	V	V	V	V
Seguridad radiológica	V	V	V	V
Seguridad radiológica ocupacional	V	V	V	V
Seguridad radiológica al público	V	V	V	V

FUENTE: Elaborado con base en la información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

V Verde
Desempeño aceptable.

De acuerdo con la clasificación de los parámetros, en 2023, la totalidad fue en color verde, lo que representó un desempeño aceptable, por lo que se determinó que la entidad fiscalizada contribuyó a que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y el ambiente estuvieran protegidos de las radiaciones.

5. Ejercicio de los recursos en el Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas”.

Para 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias reportó en la Cuenta Pública que ejerció 104,235.4 miles de pesos (mdp) en el Pp G003, monto igual que el modificado, para realizar las gestiones en materia de seguridad en las instalaciones nucleares y radiactivas, a efecto de que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estén protegidos de las radiaciones ionizantes.

Consecuencias Sociales

En 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias efectuó 28 inspecciones en las instalaciones nucleares del país y 214 inspecciones en las instalaciones radiactivas, a efecto de constatar que operaron de forma segura sin representar un riesgo hacia los trabajadores, la población en general y el medio ambiente.

Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones

Se determinaron 5 resultados, de los cuales, en 4 no se detectaron irregularidades y uno fue solventado por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe.

Dictamen

El presente se emite el 17 de diciembre de 2024, fecha de conclusión de los trabajos de auditoría. Ésta se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada de cuya veracidad es responsable; fue planeada y desarrollada de acuerdo con el objetivo de fiscalizar los resultados de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) en las inspecciones que realiza a las instalaciones nucleares y radiactivas, y para garantizar la seguridad de esas instalaciones, a efecto de que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estén protegidos de las radiaciones; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar el presente dictamen.

En el artículo 27, párrafo octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se mandata que "corresponde también a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos". Para cumplir este mandato, en el artículo 32, de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, se dispone que las instalaciones nucleares y

radiactivas serán objeto de inspecciones por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para comprobar las condiciones de seguridad.

Para 2023, la CNSNS definió el objetivo del Pp G003 “Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas” en términos de que “la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente están protegidos de las radiaciones ionizantes”.

Para la atención de ese objetivo, la CNSNS reportó en la Cuenta Pública 2023 el ejercicio de 104,235.4 miles de pesos con cargo al Pp G003, con el propósito de realizar las gestiones para la seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas, a efecto de que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estén protegidos de las radiaciones ionizantes.

Los resultados de la fiscalización mostraron que, en 2023, a la CNSNS le correspondió vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad nuclear y radiológica, para que el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se efectúe con la máxima seguridad para los habitantes del país.

Para 2023, la CNSNS programó 29 inspecciones a realizar en las instalaciones nucleares, de las cuales realizó 28 (96.5%) en las que identificó 27 hallazgos. De las inspecciones efectuadas, 14 (50.0%), se realizaron en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde Unidad 1; 11 (39.3%), en la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde Unidad 2; 2 (7.1%), en el Reactor Triga Mark III del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares; y 1 (3.6%), en el Conjunto Subcrítico Nuclear Chicago 9000, localizado en la Unidad Zácatenco del Instituto Politécnico Nacional.

De los 27 hallazgos, la comisión dispuso del dictamen de 20 (74.1%), con su respectivo oficio de cierre y, para 7 hallazgos (25.9%) estableció los plazos para su corrección.

Para 2023, la CNSNS registró 3,659 permisionarios activos que utilizaron material radiactivo, 2,369 (64.8%) fueron privados y 1,290 (35.2%), públicos; por su actividad, 2,214 (60.5%) se ubicaron en el sector salud y 1,445 (39.5%), en el ámbito industrial. En ese año, la comisión efectuó 214 (93.4%) inspecciones de las 229 programadas, que representaron el 5.8% de los 3,659 permisionarios activos.

Del total de inspecciones, 113 (52.8%) se realizaron en instalaciones con actividades que involucraron fuentes de radiación para aplicaciones médicas y de investigación, en las cuales se identificaron 543 hallazgos, y 101 (47.2%), en instalaciones con actividades que emplearon fuentes de radiación para aplicaciones industriales con 136 hallazgos, lo que representó un total de 679 hallazgos.

Por lo que se refiere a la seguridad en las instalaciones nucleares, para 2023, la CNSNS estableció el objetivo de que “la población en general, los trabajadores de las instalaciones

nucleares y el ambiente estuvieran protegidos de las radiaciones”, para su evaluación estableció una meta de 90 parámetros de seguridad en las instalaciones nucleares.

De acuerdo con la clasificación de los parámetros que aplicó la comisión, en 2023, la totalidad de éstos se presentaron en color verde, lo que significó un desempeño aceptable; por lo anterior, se determinó que la entidad fiscalizada contribuyó a que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y el ambiente estuvieran protegidos de las radiaciones.

En conclusión, para 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias realizó 28 inspecciones nucleares de las 29 programadas, en las que se identificaron 27 hallazgos; de los cuales, la comisión dispuso del dictamen de 20 (74.1%) e igual número de oficios de cierre y, para 7 hallazgos (25.9%) estableció los plazos para su corrección. También efectuó 214 (93.4%) inspecciones de las 229 programadas a permisionarios que utilizaron material radiactivo en las que determinó 679 hallazgos; además, cumplió con los parámetros de seguridad, con lo que contribuyó a la seguridad de la población en general, de los trabajadores de las instalaciones nucleares y del ambiente.

Durante el transcurso de la auditoría, y con motivo de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias acreditó la emisión de mecanismos de control para disponer de la información correspondiente a la totalidad de los dictámenes que resultan de las inspecciones realizadas en las instalaciones radiactivas, a efecto de vigilar que se apliquen las medidas necesarias para corregir los hallazgos y que se adopten las gestiones para corregir las anomalías.

Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:

Director de Área

Director General

Lic. Ernesto Sánchez Rendón

Mtra. Brenda Vanessa López Gaona

Comentarios de la Entidad Fiscalizada

Es importante señalar que la documentación proporcionada por la entidad fiscalizada para aclarar o justificar los resultados y las observaciones presentadas en las reuniones, fue analizada con el fin de determinar la procedencia de eliminar, rectificar o ratificar los resultados y las observaciones preliminares, determinados por la Auditoría Superior de la Federación que atiende los hallazgos de la auditoría y que se presentó a este órgano técnico de fiscalización para efectos de la elaboración definitiva del Informe de Auditoría.

El Informe de Auditoría puede consultarse en el Sistema Público de Consulta de Auditorías (SPCA).

Se realizó la valoración de la documentación e información proporcionada por la Entidad Fiscalizada y se determinó que se atienden los hallazgos del resultado número 3, como se precisa en los apartados correspondientes de este informe.

Apéndices

Procedimientos de Auditoría Aplicados

1. Verificar que, en 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias cumplió las directrices generales para avanzar al Sistema de Evaluación de Desempeño en el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados del Pp G003 "Regulación y Supervisión de Actividades Nucleares y Radiológicas".
2. Verificar que, para 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, mediante el Pp G003, inspeccionó a las instalaciones nucleares del país con el propósito de acreditar su estado de seguridad y que operan de acuerdo con la normativa.
3. Verificar que, para 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, mediante el Pp G003, inspeccionó a las instalaciones radiológicas del país con el propósito de acreditar su estado de seguridad y que operaron de acuerdo con la normativa.
4. Evaluar que, en 2023, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, mediante el Pp G003, contó con elementos para determinar que la población en general, los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, y el ambiente estuvieron protegidos de las radiaciones.
5. Constatar que, en 2023, las operaciones realizadas por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias mediante el Pp G003, se encontraron debidamente documentadas.

Áreas Revisadas

Las direcciones coordinadoras de Seguridad Radiológica, de Seguridad Nuclear, y de Vigilancia Radiológica Ambiental, Seguridad Física y Salvaguardias de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.